

до 25 %. Построены графики зависимости КПД (рис. 2) от влажности ТБО и от расхода газа.

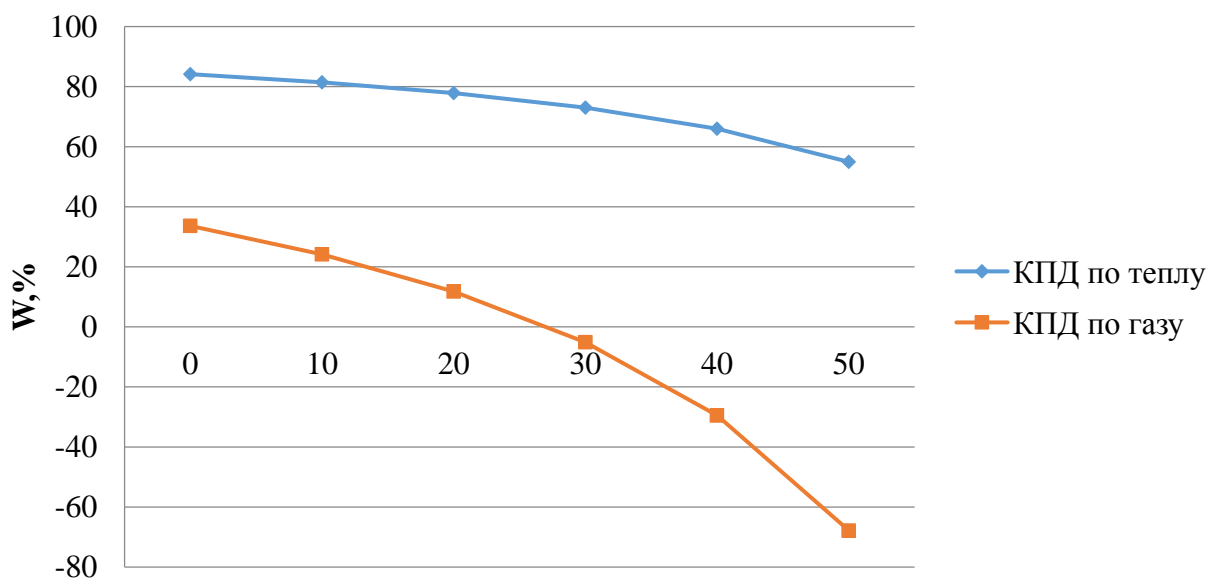


Рис. 2. КПД установки в зависимости от влажности ТБО

Выводы:

1. Определены значения КПД установки при его работе на влажных ТБО.
2. Предложена и рассчитана конструкция элементов установки по переработке ТБО.

Список использованных источников

1. Горинов О. И., Колибаба О. Б., Самышина О. В., Горбунов В. А. О влиянии влажности твердых бытовых отходов, содержащих древесину, на температурный режим термической переработки. // Известия ВУЗов. Лесной журнал. 2012. № 3. С. 35–36.

УДК 620.97

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫХОДА И СОСТАВА ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА И ГАЗИФИКАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ОТХОДОВ

DEFINITION OF PRODUCTS AND OUTPUT PYROLYSIS AND GASIFICATION DURING THE HEAT PROCESSING OF ORGANIC SUBSTANCES AND WASTE

Исмаилов Р. М., Самышина О. В., Горинов О. И.

Ismailov R. M., Samyshina O. V., Gorinov O. I.
Ivanovo State Power Engineering University, Ivanovo

Аннотация: Разработана методика выхода и состава пиролизного газа газификации твердого углеродистого остатка в процессе термической переработки органосодержащих веществ.

Abstract: Developed a method of yield and composition of pyrolysis gas gasification of solid carbonaceous residue in the process of thermal processing of organic substances.

Ключевые слова: *пиролиз; газификация; термический реактор; термогаз; термическая переработка; органическое вещество; твердый углеродистый остаток.*

Key words: *pyrolysis; gasification; thermal reactor; termogaz; thermal processing; organic matter; solid carbon residue.*

Термическая переработка органосодержащих веществ осуществляется процессами пиролиза, продуктами которого являются пиролизный газ и твердый углеродистый остаток (ТУО), и газификацией углерода ТУО, продуктом которого является газификационный газ.

Процессы пиролиза и газификации могут осуществляться последовательно или параллельно. В результате термического разложения органического вещества образуется термогаз, состоящий из пиролизного и газификационного газа. Обеспечение тепловой энергией процессов пиролиза и газификации осуществляется посредством сжигания части произведенного термогаза.

Нами разработана методика расчета состава и выхода пиролизного и газификационного газа. Считается что газификация углерода ТУО осуществляется газифицирующими агентами, в качестве которых выступают водяные пары, полученные от начальной влаги органического вещества и двуокись углерода, полученная в процессе пиролиза.

Процесс пиролиза органических веществ на температурном интервале 170–650 °С идет то с поглощением, то с выделением тепловой энергии [1]. Суммарный тепловой эффект от эндотермических и экзотермических реакций является эффективной теплотой пиролиза, а сумма тепловых эффектов от процессов пиролиза и газификации является эффективной теплотой термических процессов разложения органических веществ и отходов.

Расчет выхода и состава термогаза необходим для определения его теплотворной способности и эффективной теплоты, необходимые в дальнейшем для определения конструктивных параметров и производительности термореактора. Замечено, что процесс газификации углерода ТУО, как

показывают расчеты, идет полностью с используемыми газифицирующими агентами без остатка при начальной влажности твердых бытовых отходов $W = 15,7\%$ [2]. При этом достигается максимальная теплотворная способность термогаза, равная $Q_{н^p} = 17$ МДж/м³.

Список использованных источников

1. Определение теплофизических свойств слоя твердых органических отходов для расчетов термических реакторов / О. Б. Колибаба, О. И. Горинов, Р. Н. Габитов // Промышленная энергетика. 2015. № 4. С. 57–62.

2. Исследование влияния влажности на температурный режим переработки твердых бытовых отходов, содержащих текстиль, термическими методами / О. Б. Колибаба, В. А. Горбунов, О. И. Горинов, О. В. Самышина, Р. Н. Габитов // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2016. № 2. С. 192–196.

УДК 519.6

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ ОКСИДА ЦИНКА ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ СЕРООЧИСТКИ СИНТЕЗ-ГАЗОВ

INVESTIGATIONS OF KINETIC CHARACTERISTICS OF SORBENTS BASED ON ZINC OXIDE FOR HIGH TEMPERATURE SYNTH-GAS DESULFURIZATION

Каграманов Ю. А., Курбанов Т. С., Тупоногов В. Г., Рыжков А. Ф.
Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург,
KagramanovYA@yandex.ru

Kagramanov Y. A., Kurbanov T. S., Tuponogov V. G., Ryzhkov A. F.
Ural Federal University, Ekaterinburg

Аннотация: В данной статье представлено сравнение экспериментов, проведенных на аппарате термогравиметрического анализа (ТГА), с результатами компьютерного моделирования.

Abstract: In this article simulations were compared with experiments that were run on thermogravimertical analyzer.

Ключевые слова: горячая сероочистка; многофазная нестационарная гидродинамика; сорбенты; оксид цинка.

Key words: hot desulfurization; multiphase CFD; sorbents; ZnO.